

Zoneringsmaatregelen KRM op het Friese Front en Centrale Oestergronden: Consequenties per tuigtype

Ralf van Hal en Diana Slijkerman

Rapport C141/14



IMARES Wageningen UR

(IMARES - Institute for Marine Resources & Ecosystem Studies)

Opdrachtgever:

Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving

T.a.v. F. R. Zijp

Zuiderwagenplein 2

8224 AD Lelystad

Publicatiedatum:

2 december 2014

IMARES is:

- Missie Wageningen UR: *To explore the potential of marine nature to improve the quality of life.*
- IMARES is hét Nederlandse instituut voor toegepast marien ecologisch onderzoek met als doel kennis vergaren van en advies geven over duurzaam beheer en gebruik van zee- en kustgebieden.
- IMARES is onafhankelijk en wetenschappelijk toonaangevend.

P.O. Box 68 1970 AB IJmuiden Phone: +31 (0)317 48 09 00 Fax: +31 (0)317 48 73 26 E-Mail: imares@wur.nl www.imares.wur.nl	P.O. Box 77 4400 AB Yerseke Phone: +31 (0)317 48 09 00 Fax: +31 (0)317 48 73 59 E-Mail: imares@wur.nl www.imares.wur.nl	P.O. Box 57 1780 AB Den Helder Phone: +31 (0)317 48 09 00 Fax: +31 (0)223 63 06 87 E-Mail: imares@wur.nl www.imares.wur.nl	P.O. Box 167 1790 AD Den Burg Texel Phone: +31 (0)317 48 09 00 Fax: +31 (0)317 48 73 62 E-Mail: imares@wur.nl www.imares.wur.nl
--	--	---	--

© 2014 IMARES Wageningen UR

IMARES, onderdeel van Stichting DLO.
KvK nr. 09098104,
IMARES BTW nr. NL 8113.83.696.B16.
Code BIC/SWIFT address: RABONL2U
IBAN code: NL 73 RABO 0373599285

De Directie van IMARES is niet aansprakelijk voor gevolgschade, noch voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van IMARES; opdrachtgever vrijwaart IMARES van aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van de opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag weergegeven en/of gepubliceerd worden, gefotokopieerd of op enige andere manier gebruikt worden zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

A_4_3_1-V14.1

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
Samenvatting	4
1. Inleiding	6
2. Methoden	8
Toegepaste Marxan scenario's	8
Kosten per tuigtype	9
Minste en meeste aanlandingswaarde in het gehele zoekgebied	11
3. Resultaten	12
Kosten per tuigtype	12
Range minimale en maximale kosten	15
4. Conclusies	19
Relatief belang scenario's	19
Minimale en maximale waarde	20
5. Kwaliteitsborging	21
Referenties	22
Verantwoording	23
Bijlage A. Marxan gebieden (kaarten uit Slijkerman e.a. (2014))	24
Bijlage 2. Zoekgebied	26

Samenvatting

Ten behoeve van de discussie rond te nemen maatregelen in de Kader Richtlijn Mariene Strategie is IMARES verzocht aanvullend inzicht te geven in de kosten voor bodemberoerende visserij bij verschillende scenario's van gesloten gebieden. Het gehele zoekgebied is het gebied waarbinnen het Friese Front en de Centrale Oestergronden liggen.

In een voorgaande studie (Slijkerman e.a. 2014) zijn met MARXAN verschillende maatregelscenario's uitgewerkt dat resulteerde in potentiële zones voor sluiting. De zones variëren in omvang (afhankelijk van het ambitieniveau) en in het feit of ze aaneengesloten zijn of niet. De scenario's en bijhorende zones zijn bepaald op zowel ecologische als economische criteria. De positionering van de zones in het zoekgebied is daarmee ook verschillend.

De economische waarde is destijds afgeleid op basis van de aanlandingswaarde van de gehele bodemberoerende visserij, zonder onderscheid naar visserijtype (tuigtype). Bovendien waren de waarden bepaald op basis van verspreidingsgegevens (VMS) en aanlandingsgegevens (logboeken) voor de jaren 2006-2011. Nu de zones beter in beeld zijn, is de vraag welke economische consequenties er per visserijtype bestaan. De kennisvraag was welke visserijen met name effect ondervinden, rekening afgaand op de resultaten (kaarten) uit Marxan.

In de huidige studie worden recentere data, 2011-2013, toegepast. Daarnaast zijn meer verschillende vormen van visserij onderscheiden. In dit rapport is voor iedere vorm van visserij is inzichtelijk gemaakt, welk aandeel deze vorm van visserij heeft in de aanlandingswaarde per sluitingsscenario.

In dit rapport worden de resultaten weergegeven voor een selectie van vier scenario's zoals die in het rapport van Slijkerman e.a. (2014) zijn gepresenteerd. De scenario's verschillen in ambitieniveau en of de zones aaneengesloten moeten zijn of niet (resultierend in scenario's met meerdere zones, of scenario's met één aaneengesloten zone).

Het KRM-ambitieniveau voor bodembescherming is 10-15% van het gehele NCP, waarvan een deel reeds ingevuld is met eerder aangewezen gebieden onder bv N2000. Een "rest percentage" van 1.5-6.5% moet nog worden ingevuld in het zoekgebied van Friese Front en Centrale Oestergronden om in totaal 10 tot 15% van het NCP te vrijwaren van bodemberoerende visserij.

De diverse tabellen in dit rapport geven aanlandingswaarde per visserij-type per jaar voor elk scenario weer. Daarnaast wordt gepresenteerd waar in het zoekgebied de minste en meeste aanlandingswaarde wordt behaald (onafhankelijk van de scenario's). Deze exercitie maakt inzichtelijk binnen welke range de kosten (in termen van aanlandingswaarde) voor de visserij kunnen vallen.

Het relatieve belang van het zoekgebied voor verschillende visserijen verschilt over afgelopen jaren. Een aantal opvallende aspecten zijn:

Scenario's meerdere zones

De gegevens in de scenario's met meerdere zones laten zien dat een relatief groot deel van de totale aanlandingswaarde wordt bepaald door het visserijtype demersale bordentrawl met een motorvermogen <225 kW (OTB225). Dit is het geval in zowel het 10 als 15% ambitie scenario. In het laagste ambitieniveau (10%) heeft de OTB225 een aandeel van ruim 38% van de totale aanlandingswaarde in 2013, en heeft daarmee het grootste aandeel t.o.v. de gehele vloot.

In 2011 heeft de puls visserij nagenoeg geen belang, maar dit type visserij komt aanzienlijk op in 2012 en 2013, tot en behaald dan een kwart van de totale visserij aanlanding in zones – “meerdere gebieden” Pulsvisserij heeft de laatste jaren het 1-na grootste aandeel in de scenario's met meerdere zones. Verder heeft de boomkor visserij (TBB) in de scenario's met meerder zones een relatief groot belang, variërend van een kwart tot een vijfde van de totale aanlandingswaarde .

Scenario's aaneengesloten zones

In de twee scenario's waarbij de zones aaneengesloten zijn, zijn de belangen anders verdeeld. Schotse seine (SSC) visserij heeft in 2011 nog een aanzienlijk belang, maar dat is de 2012 en 2013 niet meer het geval.

Het valt op dat de belangen in deze gebieden wisselen over de typen visserijen, maar over het algemeen zijn de te sluiten gebieden van belang voor zowel sumwing, TBB, Puls en OTB225.

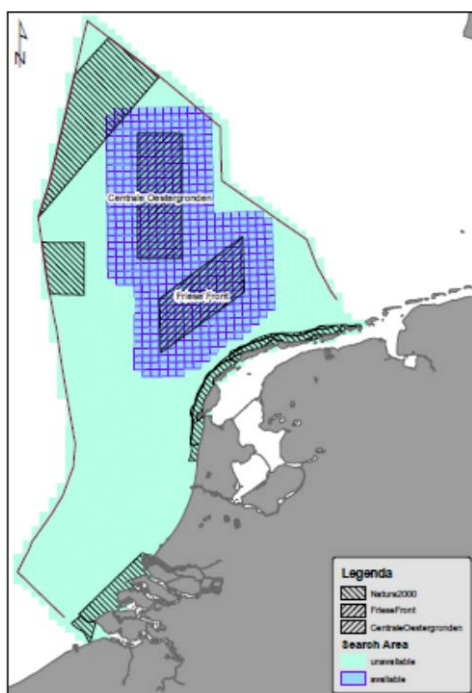
Door de recente transitie van de boomkorvisserij naar sumwing en pulsvisserij is het aannemelijk dat de relatieve aandeel per tuigtype de komende jaren zal verschuiven van TBB naar sumwing en puls.

Range minimale en maximale kosten

Met name het noordelijke deel van het zoekgebied is het gebied waar de minste aanlandingswaarde door de visserij wordt behaald, het zuidelijke deel van het zoekgebied heeft de meeste waarde. De minimale en maximale kosten zijn niet uiteengezet naar visserij type. Kaarten geven aanvullende informatie.

1. Inleiding

De Centrale Oestergronden en het Friese Front zijn thans zoekgebieden waarbinnen bodembeschermende maatregelen zullen worden genomen onder de Kaderrichtlijn Mariene Strategie. Het doel hiervan is te komen tot een goede milieutoestand (GMT) in 2020 en daarna. Het zoekgebied is nog ruim gedefinieerd- het betreft voor de rekenkundige analyses in Slijkerman e.a. (2014) en deze studie de twee gebieden met een marge eromheen. Wáár en hoeveel oppervlak van deze gebieden wordt opgenomen in de maatregelvoorstel is momenteel onderdeel van nadere afstemming met stakeholders. Voorwaarde in de afstemming is dat er rekening wordt gehouden met zowel visserijbelangen, als de ecologische kenmerken van het gebied.



Figuur 1 Het zoekgebied zoals in Slijkerman e.a. (2014) is toegepast

In het kader van deze vraagstelling is in 2012 en 2013 in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken door IMARES het computersimulatieprogramma Marxan toegepast. Marxan is een hulpmiddel om de eerder genoemde aspecten van visserijbelang en ecologische waarden met elkaar te wegen. Het resultaat is een overzicht van gebieden (afhankelijk van gekozen scenario's) waar een zo hoog mogelijke ecologische waarde gepaard gaat met minimale kosten/schade voor de visserij.

De Marxan resultaten (Slijkerman e.a. 2014) zijn tijdens een workshop, georganiseerd door het Ministerie van I&M, op 1 september 2014 in Schagen gepresenteerd en besproken met stakeholders. Op basis van daar gevoerde gesprekken is een aanvullende kennisvraag geselecteerd waarvan de antwoorden in deze rapportage verder uitgewerkt zijn. Deze rapportage is dus een vervolg op Slijkerman e.a. (2014). De herkomst van de toegepaste scenario's met bijhorende zones zoals aangehaald in dit rapport kan worden nagelezen in die rapportage.

Opdracht

Met behulp van Marxan zijn voor een aantal sluitings-scenario's de totale kosten voor visserij afgeleid. Hierbij zijn de kosten voor de visserijsector als geheel gepresenteerd in termen van de behaalde aanlandingswaarde in de te sluiten gebieden. Hierbij zijn gegevens uit de periode 2006-2011 gebruikt. IMARES is verzocht aanvullend inzicht te geven in de kosten voor verschillende visserijvormen op basis van recentere data. Hieronder valt het inzichtelijk maken hoeveel aanlandingswaarde ieder type visserij behaald in de te sluiten gebieden. Op basis hiervan kan worden bepaald welk sluitingsscenario welk type visserij zal beïnvloeden.

Een aanvullend verzoek was het inzichtelijk maken in welk deel van het zoekgebied de minste en meeste aanlandingswaarde door de visserij wordt behaald. Deze exercitie maakt duidelijk binnen welke range de kosten zouden kunnen vallen.

2. Methoden

Toegepaste Marxan scenario's

In Slijkerman e.a.(2014) zijn met behulp van Marxan verschillende sluitingsscenario's doorgerekend met als resultaat een aantal kaarten met zones die richtinggevend kunnen zijn in het aanwijzen van te sluiten gebieden onder de KRM. In onderliggende studie worden vier van deze zones verder uitgewerkt naar kosten per visserijtype.

De vier geselecteerde kaarten zijn gebaseerd op Marxan scenario's waarbij twee aspecten bepalend zijn: Het ambitie niveau (10 of 15% sluiting), en het feit of de zone aaneengesloten is of niet.

Daarnaast zijn alleen de kaarten gebruikt waarbij ecologie sturend was op de selectie van de zone¹. Dit wil zeggen dat deze zones de hoogste ecologische waarde bevatten en dat bij de herleiding van deze zones de visserijkosten niet zijn meegewogen.

Deze aspecten vormen de vier scenario's waarop de kaarten met zones gebaseerd zijn:

1. Zonering 10 % aaneengesloten gebied
2. Zonering 15 % aaneengesloten gebied
3. Zonering 10 % meerdere gebieden
4. Zonering 15 % meerdere gebieden

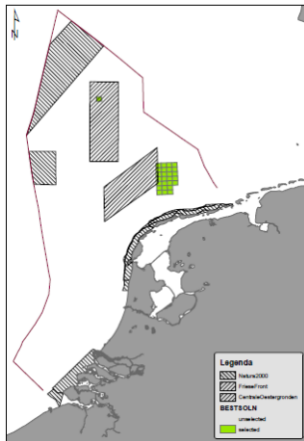
In Figuur 2 staan de zones afgebeeld en in Tabel 1 de overeenkomstige scenarionummer en figuurnummer zoals in Slijkerman e.a. (2014) gerapporteerd. In bijlage A staan de kaarten in groter formaat. De kaarten geven het Marxan resultaat weer als "best solution", een term die aangeeft wat het optimale resultaat was. In deze kaarten betekent "best solution" de hoogste ecologische waarde. Zie Slijkerman e.a. (2014) voor uitgebreide beschrijvingen van deze herleidingen en achtergronden.

In de Schagen workshop was afgesproken alleen de kaarten met "ecologie" toe te passen, en het hoogste ambitieniveau van 15%. Wij voegen in deze studie alsnog de 10% ambitie kaarten toe om de reikwijdte inzichtelijk te maken.

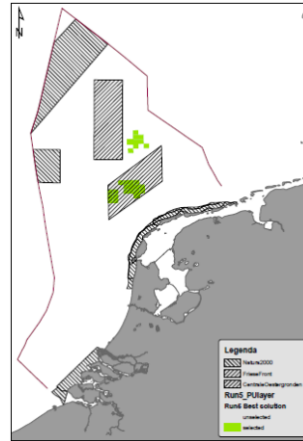
Tabel 1. Overzicht van scenario's uit Slijkerman e.a. (2014), corresponderend scenario nummer en figuurnummer.

Zonering	Nummer scenario	Figuur in Slijkerman e.a. (2014)
10 % <i>alleen ecologie -1 aaneengesloten zone</i>	1A	Figuur 6
15 % <i>alleen ecologie -1 aaneengesloten zone</i>	1B	Figuur 7
10% <i>alleen ecologie meerdere zones</i>	2A	Figuur 8
15% <i>alleen ecologie meerdere zones</i>	2B	Figuur 9

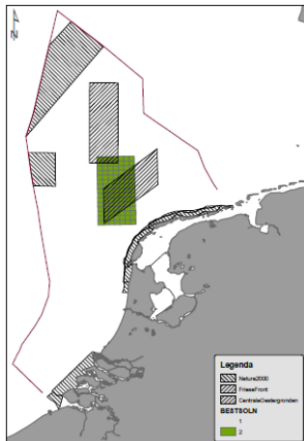
¹ In Marxan kunnen zowel visserij waarden als ecologie waarden met elkaar worden gewogen. In een aparte exercitie is ook alleen met ecologie gerekend, waarmee er kaarten worden verkregen met zones voor meeste waarde ecologie. In de Schagen workshop van 1 september is afgesproken in onderliggende studie deze kaarten toe te passen.



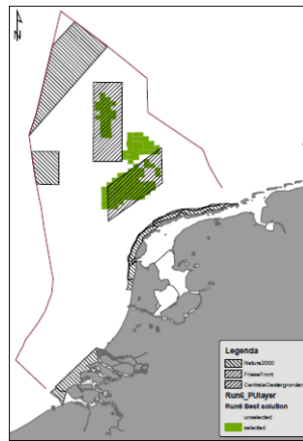
"best solution" 10% zoning- alleen ecologie



"best solution" 10% zoning- meerdere gebieden- alleen ecologie



"best solution" 15% zoning- alleen ecologie



"best solution" 15% zoning- meerdere gebieden- alleen ecologie

Figuur 2 Overzicht van de vier toegepaste zoneringen in dit rapport, gebaseerd op Slijkerman e.a. (2014)

Kosten per tuigtype

De "kosten per tuigtype" zijn in dit rapport gedefinieerd als de totale aanlandingswaarde. De aanlandingswaarde is bepaald per tuigtype voor elk van de vier zones. De aanlandingswaarde is bepaald door de aanlandingswaarde in de zone (de groene cellen in Bijlage A en figuur 1) te sommeren.

De toegepaste visserijgegevens zijn afkomstig van VMS en logboek gegevens uit 2011, 2012 en 2013 zoals ook gerapporteerd in Van Oostenbrugge e.a. (2014). In de studie van Van Oostenbrugge e.a. (2014) zijn met behulp van de methode Hintzen, Coers & Hamon (2013), de logboekgegevens op de ruimtelijke schaal van een ICES-kwadrant ($0^{\circ}30N \times 1^{\circ}E/W$; ca. 30×30 NM (nautical mile)) en de VMS gegevens samengevoegd. Op deze wijze verkrijgen we een ruimtelijke interpretatie van zowel de visserij-inspanning en aanlandingswaarde.

Een deel van de aanlandingsgegevens uit de logboeken is niet te koppelen aan VMS registraties en daarom alleen beschikbaar op basis van een ICES-kwadrant. Ieder ICES-kwadrant bestaat uit 100 Marxan rastercellen en de aanlandingen uit de VMS data zijn voor deze berekeningen gelijkmatig

verdeeld over deze 100 cellen. Het aandeel van niet gekoppelde gegevens is minimaal en beslaat vooral kleinere, niet VMS-plichtige schepen.

De aanlandingen in kilo's per vissoort zijn vervolgens met behulp van gegevens van marktprijzen omgezet in Euro's. Op het moment dat de VMS en logboek gegevens zijn gecombineerd waren de marktprijzen voor 2013 nog niet beschikbaar. De kosten berekening voor 2013 is daarom gebaseerd op de marktprijzen van 2012.

In tegenstelling tot Slijkerman e.a. (2014) is er uitsluitend gebruik gemaakt van de Nederlandse VMS en logboekgegevens. De buitenlandse vloot is in deze update buiten beschouwing gelaten omdat de gegevens van recentere jaren niet beschikbaar gemaakt konden worden binnen de beperkte tijd van deze opdracht.

In de logboekgegevens wordt aangegeven welk tuig er gebruikt is voor de betreffende visreis. Hierin worden echter geen verdere tuigspecificaties gegeven. De gerapporteerde tuigcodes in de gebruikte database zijn in eerste instantie:

TBB :	Boomkor
OTB:	Demersale bordentrawl
SSC:	Schotse zegen
OTT:	Dubbele bordentrawl
DRB:	Door een vaartuig gesleepte schelpdierkor
PTB:	Bodemspannet
HMD:	Gemechaniseerde dreg eventueel met zuiger

De gegevens van de OTT en OTB zijn samengevoegd in OTB omdat we vanuit de visserijsector hebben vernomen dat dit verschil in de praktijk niet consequent wordt gerapporteerd.

De indeling in tuigtype is verder opgedeeld gebruikmakend van scheepsgegevens, en wel als volgt:

Opdeling op basis van motor vermogen in kW (bekend van alle schepen):

- o TBB, OTB zijn opgedeeld in schepen <225kW en groter.
- o DRB en SSC zijn opgedeeld in schepen <500kW en groter

Opdeling op basis van tuigen volgens de volgende aannames:

- o Er bestaan voor de logboeken (nog) geen tuigcodes voor de sumwing en/of pulstuigen
- o Wij gaan er vanuit dat deze tuigen alleen de boomkor vervangen, dus de code TBB.
- o Er is door IMARES een lijst samengesteld met de datum waarop de vergunningen voor de tuigen zijn uitgegeven en/of de datum waarop de schepen bekend hebben gemaakt te zijn gaan vissen met een nieuw tuigtype.
- o Er is vanuit gegaan dat als de vergunning verkregen is en het bekend is dat schip een nieuw tuigtype beschikbaar heeft dat er dan niet meer met de traditionele boomkor gevist wordt.
- o De code TBB is op basis van deze lijst omgezet naar sumwing of puls.
- o De combinatie sumwing met puls is weergegeven in de categorie puls.
- o De lijst is waarschijnlijk niet volledig omdat de verandering in tuig erg snel gaan in de laatste jaren (en zelf maanden). De opdeling is dus uitsluitend een indicatie.

De volledige lijst van uiteengezette tuigtypes is vervolgens:

TBB:	Boomkor	
-	TBB>225kW	(TBB)
-	TBB<225kW	(TBB225)
-	Puls>225 (bevat ook sumwing met puls)	(Puls)
-	Puls<225kW (bevat ook sumwing met puls)	(Puls225)
-	Sumwing>225kW	(Sumwing)
-	Sumwing<225kW	(Sumwing225)
OTB:	Demersale bordentrawl	
-	OTB>225kW (inclusief OTT Dubbele bordentrawl)	(OTB)
-	OTB<225kW	(OTB225)
SSC:	Schotse zegen	
-	SSC>500kW	(SSC)
-	SSC<500kW	(SSC500)
PTB:	Bodemspannet	(PTB)
HMD:	Gemechaniseerde dreg eventueel met zuiger	(HMD)
DRB:	Door een vaartuig gesleepte schelpdierkor	(DRB)

De gepresenteerde resultaten geven de som van de aanlandingswaarden toegewezen aan de rastercellen horend bij de vier zones zoals in figuur 1 weergegeven².

Minste en meeste aanlandingswaarde in het gehele zoekgebied

Voor het gehele zoekgebied (kaart zie bijlage 2) is een optelling gemaakt van rastercellen met de minste aanlandingswaarde (min) en meeste aanlandingswaarde (max). Deze analyse is toegevoegd omdat het de range aangeeft waarbinnen aanlandingswaarde van de afgelopen jaren valt. Dit is een grove benadering voor kosten³.

Dit is gedaan voor beide ambitieniveaus (10 en 15%), wat overeenkomt met respectievelijk het optellen van de aanlandingswaarde van 27 en 115 rastercellen in het zoekgebied. Met andere woorden, de 27 cellen met de laagste aanlandingswaarde opgeteld en 27 cellen met de hoogste aanlandingswaarde opgeteld, zo ook voor 115 cellen.

Door de selectie van minst en meest opbrengende cellen worden er niet per definitie aangesloten gebieden gecreëerd, het kunnen 27 of 115 volledig los van elkaar liggende cellen binnen het zoekgebied zijn.

² Het ambitieniveau van 10 - 15% is op NCP niveau. Op het niveau van het zoekgebied betreft het een aanvullend te beschermen oppervlak van 1,5% en 6.5% uitgaande van reeds te beschermen bodems in Natura2000. De afspraken over Natura2000 komen feitelijk neer op ~8% bodembescherming tegen boomkor met wekkerkettingen (o.b.v. eerdere gegevens door EZ aangeleverd). Voor het realiseren van de 10-15%-ambitie zal de aanvullende opgave 1.5-6.5% zijn. Beleidsmatig wordt dit afgerond op 2-7%.

³ Kosten van gebiedssluiting staan niet gelijk aan de aanlandingswaarde ivm displacement. Zie Slijkerman e.a. (2014) voor achtergronden.

3. Resultaten

In deze sectie worden meerdere tabellen gepresenteerd, als opmaat naar Tabel 4, waarin de kern informatie voor de onderliggende onderzoeksvraag.

In Tabel 2 wordt de aanlandingswaarde per jaar in het hele zoekgebied gepresenteerd, voor elk visserijtype apart, en voor de totale visserij. Deze tabel geeft dus informatie over de waarde van het gebied, niet van de 4 zones.

In Tabel 3 worden de aanlandingswaarden in Keur per sluitings-scenario (= een zone) gepresenteerd, per visserij-type, voor 3 verschillende jaren.

In Tabel 4 wordt per scenario per jaar, aangegeven hoe groot het aandeel (%) aanlandingswaarde van elk visserijtype is.

Kosten per tuigtype

Een deel van de tuigtypen heeft in 2011, 2012 en 2013 geen aanlandingswaarde gehad binnen een van de vier scenario's. Schelpdierkor (DRB) en sumwing tot 225kW hadden wel aanlandingswaarde in het gehele zoekgebied (Figuur 3, zwarte gebied), (Tabel 2), maar niet in een van de vier zones horend bij de scenario's uit Marxan (Tabel 3). Naast schelpdierkor en sumwing tot 225kw is mechanische (zuig)kor (code HMD) zonder aanlandingswaarde in een van de vier scenario's.

In Tabel 4 is het relatieve belang van de aanlandingswaarde per tuig ten opzichte van de totale aanlandingswaarde van alle tuigen te samen in het betreffende scenario uitgedrukt. Hieruit blijkt dat:

- De verschil in aandeel per tuigtype per scenario over de jaren aanzienlijk kan zijn
- O.b.v. tabel 5 en jaargegevens 2013:
 - o 15% meerdere zones: Voornamelijk TBB, sumwing, puls en lichte OTB225 hebben aanlandingen uit het te sluiten gebied, tot een gezamenlijk totaal aandeel van 77%. De overige 23% komt van de andere 7 tuigtypes.
 - o 10% meerdere zones: Voornamelijk TBB, sumwing, puls en OTB hebben aanlandingen uit de te sluiten zone, tot een gezamenlijk totaal aandeel van een kleine 90%. De overige 10% komt van de andere 6 types.
 - o 10% 1 aaneengesloten zone: nagenoeg alle visserijen hebben aanlandingen uit het te sluiten gebied, op zware OTB, lichte TBB PTB en lichte puls na. Puls, TBB en sumwing hebben samen het grootste aandeel.
 - o 15% 1 aaneengesloten zone: Voornamelijk TBB, sumwing, puls en OTB hebben aanlandingen uit het te sluiten gebied, waarvan puls veruit het grootste aandeel heeft van ~40% in de jaren 2012 en 2013.

Tabel 2. Aanlandingswaarden (aanlandingswaarde) uitgedrukt in kEUR (afgerond) per jaar in het gehele zoekgebied, zowel voor de totale aanlandingswaarde (alle tuigcodes samen) als voor individuele tuigcodes. TBB, Sumwing, Puls, en OTB zijn de schepen met motorvermogen > 225kW. OTB225 en TBB225 zijn de schepen met een vermogen < 225kW. SSC zijn schepen met motorvermogen < 500 kW, SSC500 zijn schepen met een vermogen >500 kW. Puls225 betreft schepen met een vermogen <225kW, en alle PTB schepen.

Jaar	Totaal	TBB	Sumwing	Puls	OTB	TBB225	OTB225	SSC	SSC500	Puls225	PTB
2011	12535	3862	4811	816	403	59	2346	91	21	74	48
2012	12918	2395	3072	3245	657	179	2711	159	17	331	151
2013	13269	2665	2936	3822	716	105	2430	237	89	269	0

Tabel 3. De aanlandingswaarden uitgedrukt in kEUR (afgerond op 10 kE) per jaar per scenario. De totale aanlandingswaarde (alle visserij) en voor de individuele tuigcodes. TBB, Sumwing, Puls, en OTB zijn de schepen met motorvermogen > 225kW. OTB225 en TBB225 zijn de schepen met een vermogen < 225kW. SSC zijn schepen met motorvermogen < 500 kW, SSC500 zijn schepen met een vermogen >500 kW. Puls225 betreft schepen met een vermogen <225kW, en alle PTB schepen.

Jaar	Scenario	Totaal	TBB	Sumwing	Puls	OTB	TBB225	OTB225	SSC	SSC500	Puls225	PTB
2011	15% meerdere zones	3609	1067	928	125	248	7	1198	13	0	4	18
2012	15% meerdere zones	3621	748	498	878	221	11	1097	38	1	53	75
2013	15% meerdere zones	3566	829	488	845	253	1	1077	21	43	10	0
2011	10% meerdere zones	1125	273	291	20	112	2	412	0	0	0	15
2012	10% meerdere zones	1045	246	66	251	72	2	370	0	0	6	32
2013	10% meerdere zones	933	189	85	193	96	0	359	7	4	0	0
2011	10 % -1 zone	379	98	100	6	22	7	107	34	6	0	0
2012	10 % -1 zone	710	67	207	195	26	11	114	82	4	2	2
2013	10 % -1 zone	680	131	154	174	15	1	101	74	28	2	0
2011	15 % -1 zone	2271	606	695	122	185	16	583	3	5	51	3
2012	15 % -1 zone	2967	542	379	1233	97	93	441	1	0	182	0
2013	15 % -1 zone	3076	662	376	1195	93	67	482	2	3	195	0

Tabel 4. De aanlandingswaarde per jaar uitgedrukt in % ten opzichte van de totale aanlandingswaarde in het betreffende scenario voor alle tuigen te samen per jaar. TBB, Sumwing, Puls, en OTB zijn de schepen met motorvermogen > 225kW. OTB225 en TBB225 zijn de schepen met een vermogen < 225kW. SSC zijn schepen met motorvermogen < 500 kW, SSC500 zijn schepen met een vermogen >500 kW. Puls225 betreft schepen met een vermogen <225kW, en alle PTB schepen.

Jaar	Scenario	TBB	sumwing	Puls	OTB	TBB225	OTB225	SSC	SSC500	Puls225	PTB
2011	15% meerdere zones	29.56%	25.71%	3.46%	6.88%	0.21%	33.20%	0.37%	0.00%	0.12%	0.49%
2012	15% meerdere zones	20.66%	13.75%	24.26%	6.11%	0.30%	30.29%	1.06%	0.03%	1.46%	2.09%
2013	15% meerdere zones	23.25%	13.70%	23.69%	7.08%	0.02%	30.19%	0.59%	1.20%	0.27%	0.00%
2011	10% meerdere zones	24.30%	25.82%	1.82%	9.98%	0.14%	36.58%	0.00%	0.00%	0.00%	1.36%
2012	10% meerdere zones	23.50%	6.33%	23.97%	6.93%	0.20%	35.42%	0.00%	0.00%	0.58%	3.07%
2013	10% meerdere zones	20.24%	9.10%	20.63%	10.32%	0.00%	38.51%	0.77%	0.40%	0.01%	0.00%
2011	10 % -1 zone	25.80%	26.45%	1.51%	5.84%	1.82%	28.12%	8.98%	1.48%	0.00%	0.00%
2012	10 % -1 zone	9.50%	29.14%	27.45%	3.60%	1.59%	16.02%	11.55%	0.52%	0.31%	0.31%
2013	10 % -1 zone	19.29%	22.66%	25.55%	2.28%	0.08%	14.87%	10.82%	4.13%	0.32%	0.00%
2011	15 % -1 zone	26.67%	30.59%	5.37%	8.14%	0.71%	25.67%	0.13%	0.24%	2.25%	0.11%
2012	15 % -1 zone	18.26%	12.77%	41.55%	3.27%	3.13%	14.87%	0.02%	0.00%	6.12%	0.00%
2013	15 % -1 zone	21.53%	12.23%	38.83%	3.03%	2.19%	15.68%	0.07%	0.11%	6.33%	0.00%

Range minimale en maximale kosten

Zoals eerder aangegeven is ook een optelling gemaakt van 27 en 115 rastercellen met de minste aanlandingswaarde (min) en meeste aanlandingswaarde (max). Deze analyse is toegevoegd omdat het de range aangeeft waarbinnen aanlandingswaarde van de afgelopen jaren valt. Dit is een grove benadering voor kosten⁴. Het is gedaan voor het gehele zoekgebied, niet voor de scenario's.

In Tabel 5 zijn de minimale en maximale kosten gegeven voor de totale visserij in het zoekgebied. In het scenario van 10% ambitie (dat overeenkomt met 27 rastercellen selecteren) is de range van aanlandingswaarde 11.000 om 2.753.000 Euro (gebaseerd op 2011). De waarden uit Tabel 3 (gebaseerd op de zones waarbij ecologie sturend is) liggen tussen de 379.000 en 1.125.000 Euro. De laagste waarde is in vergelijking veel hoger, maar de maximale waarde daarentegen veel lager.

In het scenario van 15 % ambitie is de range van de betreffende rastercellen met een laagste en hoogste waarde resp. 197.000 Euro (getal 2011) om 7.209.000 Euro (getal 2013).

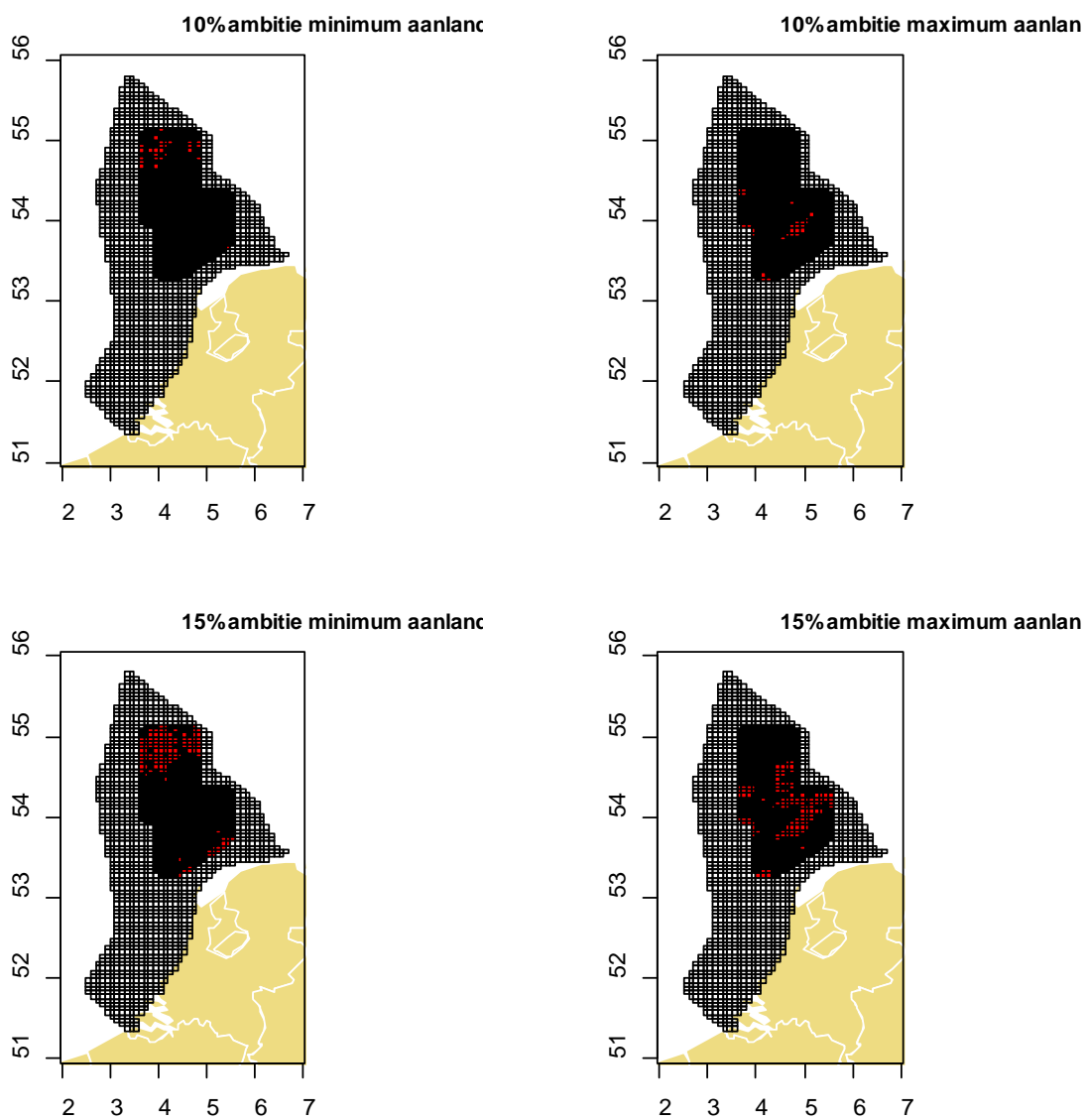
De waarden in Tabel 3 liggen tussen de 2.271.000 en 3.621.000 Euro. De laagste waarde is daarmee vele malen hoger, en de maximale waarde daarentegen aanzienlijk lager.

Tabel 5. De aanlandingswaarden uitgedrukt in kEUR (afgerond op 10 kE) per jaar. Het zijn gesommeerde aanlandingswaarden voor de 27 of 115 rastercellen in het zoekgebied met de minste (min) of meeste (max) aanlandingswaarden.

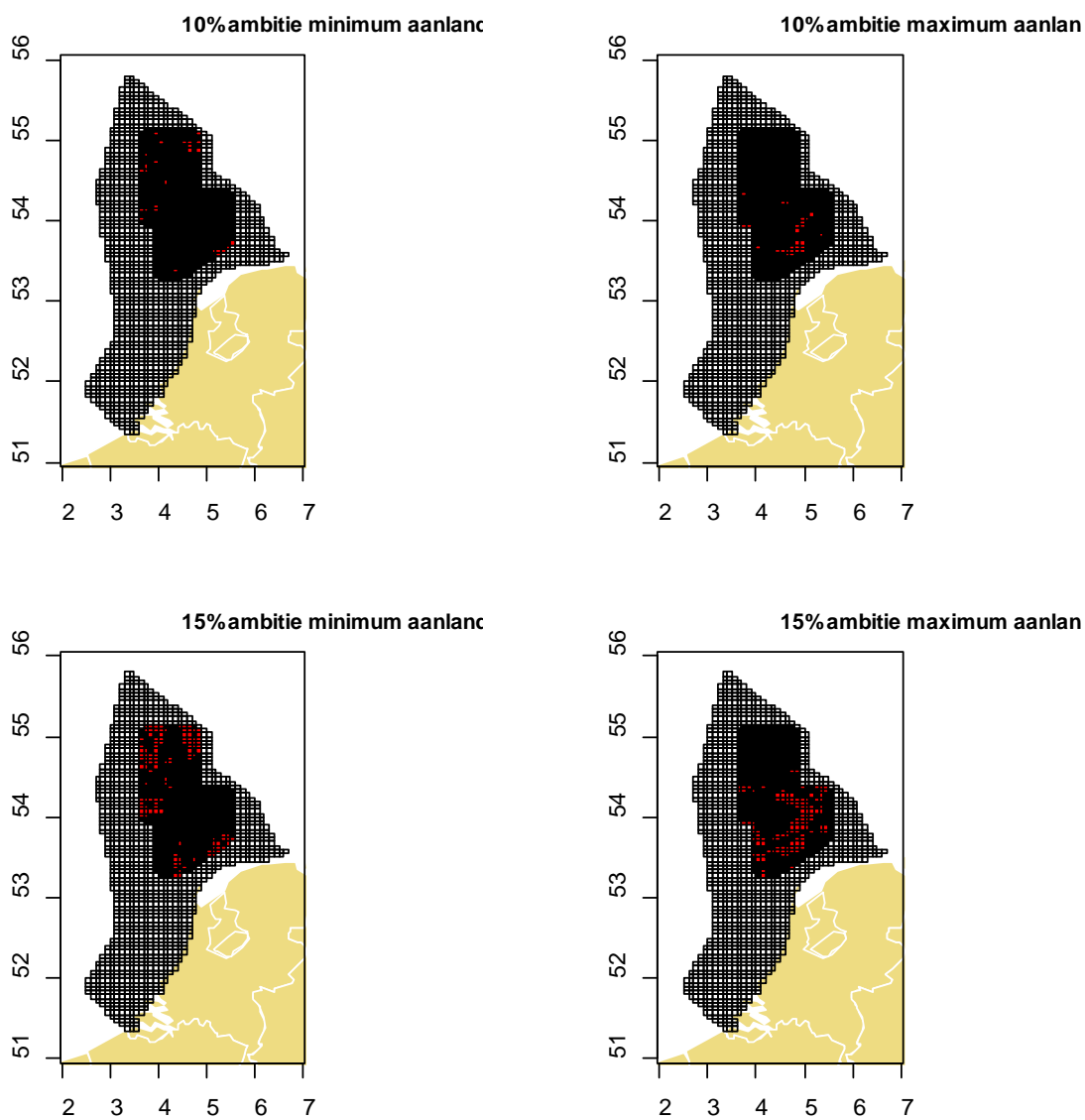
jaar	scenario	min	max
2011	10%	11	2753
2011	15%	197	7073
2012	10%	46	2621
2012	15%	477	6702
2013	10%	13	2384
2013	15%	210	7209

De locatie van rastercellen binnen het zoekgebied aangewezen voor de minimum of maximum aanlandingswaarde voor de 10 en 15% ambitieniveaus zijn weergegeven in Figuur 3, Figuur 4 en Figuur 5. Hierin is duidelijk te zien dat voor een minimale aanlandingswaarde verlies de noordelijkste cellen van het zoekgebied gesloten dienen te worden. Het maximale aanlandingswaarde verlies treedt op bij in het zuidelijkere gebied van het Friese Front. De globale locaties van de gebieden is vergelijkbaar tussen de jaren.

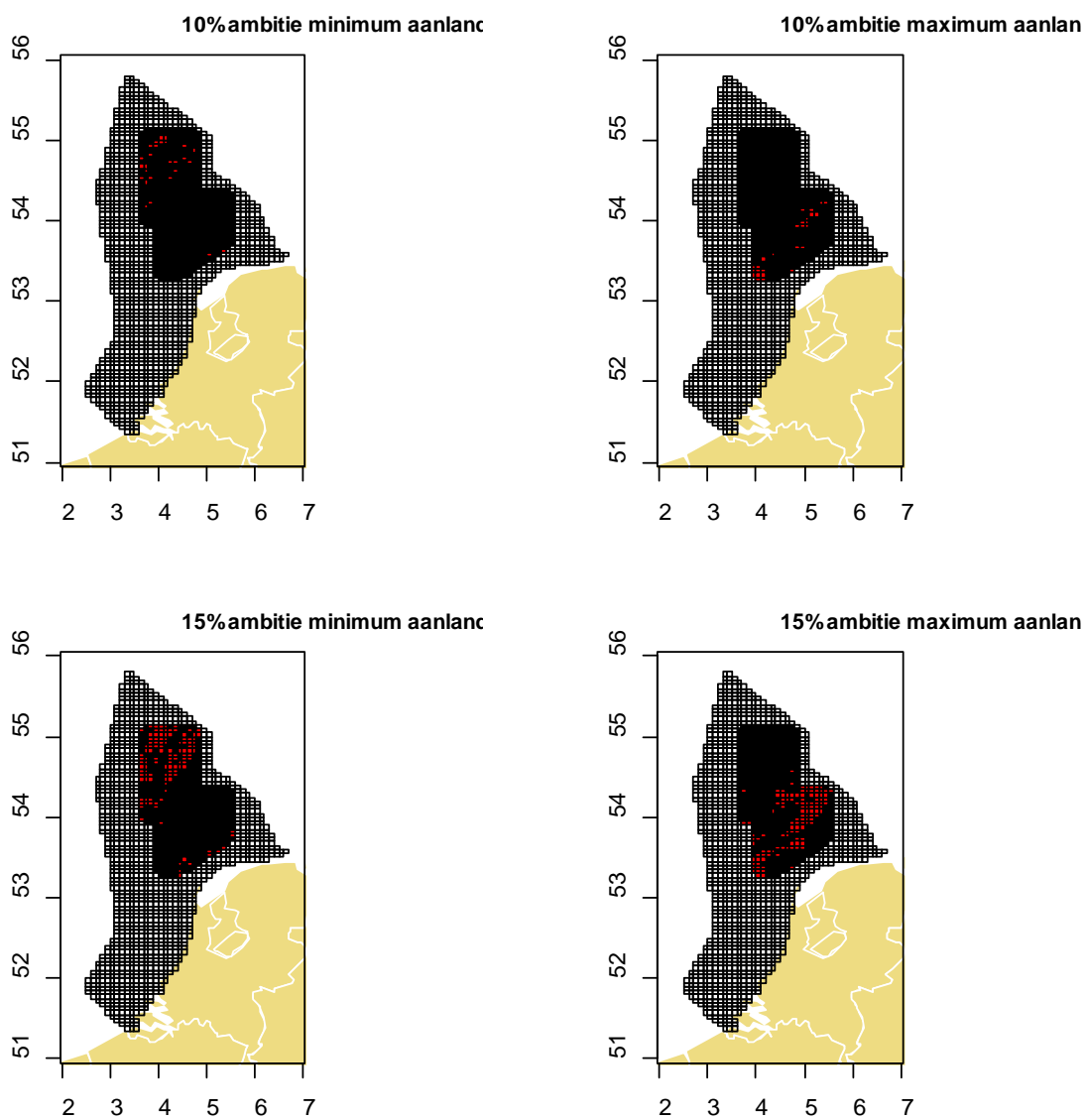
⁴ Kosten van gebiedssluiting staan niet gelijk aan de aanlandingswaarde ivm displacement. Zie Slijkerman e.a. (2014) voor achtergronden.



Figuur 3. De locatie van de rastercellen (rood) binnen het zoekgebied (zwart) die zijn aangewezen voor de minimum of maximum aanlandingswaarde voor de 10 en 15% ambitieniveaus. Gebaseerd op de 2011 visserijgegevens.



Figuur 4 De locatie van de rastercellen (rood) binnen het zoekgebied (zwart) die zijn aangewezen voor de minimum of maximum aanlandingswaarde voor de 10 en 15% ambitieniveaus. Gebaseerd op de 2012 visserij gegevens.



Figuur 5 De locatie van de rastercellen (rood) binnen het zoekgebied (zwart) die zijn aangewezen voor de minimum of maximum aanlandingswaarde voor de 10 en 15% ambitieniveaus. Gebaseerd op de 2013 visserij gegevens.

4. Conclusies

Relatief belang scenario's

Het relatieve belang van het zoekgebied voor verschillende visserijen verschilt over afgelopen jaren. In Tabel 6 is samengevat welke visserijen het grootste belang hebben. Een aantal opvallende aspecten zijn:

Scenario's meerdere zones

De totale aanlandingswaarde behaald door de gehele visserijsector in de aangewezen te sluiten gebieden in de scenario's met meerdere zones is bepaald per jaar. Een relatief groot deel van deze totale aanlandingswaarde wordt bepaald door het visserijtype demersale bordentrawl met een motorvermogen <225 kW (OTB225). Dit is het geval in zowel het 10 als 15% ambitie scenario. In het laagste ambitieniveau (10%) heeft de OTB225 een aandeel van ruim 38% in 2013, en heeft daarmee het grootste aandeel t.o.v. de gehele vloot. OTB is in alle drie jaren de visserij met het grootste aandeel voor deze scenario's.

In 2011 heeft de puls nagenoeg geen belang in het zoekgebied, maar komt aanzienlijk op in 2012 en 2013, tot een kwart van de totale visserij. Dit beeld is onafhankelijk van het type zone dat wordt toegepast in het zoekgebied. Het is de visserij met in de laatste jaren het 1-na grootste aandeel in de scenario's met meerdere zones.

TBB heeft in deze scenario's ook een relatief groot belang, variërend van een kwart tot een vijfde van de totale visserij.

Scenario's aaneengesloten zones

In de twee scenario's waarbij de zones aaneengesloten zijn, zijn de belangen anders verdeeld, er zijn andere visserijtypen actief. SSC visserij heeft in 2011 nog een aanzienlijk belang, maar dat is de 2012 en 2013 niet meer het geval.

Het valt op dat de belangen in deze gebieden wisselen over de visserijen, maar over het algemeen zijn de zones van belang voor zowel sumwing, TBB, Puls en OTB225.

Door de recente transitie van de boomkorvisserij naar sumwing en pulsvisserij is het aannemelijk dat de relatieve aandeel per tuigtype de komende jaren zal verschuiven van TBB naar sumwing en puls.

Tabel 6 Overzicht belang visserijen per jaar en per scenario.

jaar	scenario	Visserij grootste aandeel	Visserij 1-na en 2-na grootste aandeel
2011	15% meerdere zones	OTB225	TBB, Sumwing
2012	15% meerdere zones	OTB225	Puls, TBB
2013	15% meerdere zones	OTB225	Puls, TBB
2011	10% meerdere zones	OTB225	Sumwing, TBB
2012	10% meerdere zones	OTB225	Puls, TBB
2013	10% meerdere zones	OTB225	Puls, TBB
2011	10 % -1 zone	SSC	Sumwing, TBB
2012	10 % -1 zone	Sumwing	Puls, OTB225
2013	10 % -1 zone	Puls	Sumwing, TBB
2011	15 % -1 zone	SSC	Sumwing, TBB
2012	15 % -1 zone	Puls	TBB, OTB225
2013	15 % -1 zone	OTB225	Puls, TBB

Minimale en maximale waarde

De locaties waar de minimale en maximale aanlandingswaarde voor de gehele visserij wordt behaald varieert over de jaren. Dit is wellicht ook gelegen in de recente transitie in visserijtuigen. Of deze gebieden dus net zo belangrijk blijven in toekomst is onduidelijk. Op basis van de huidige informatie is het noordelijke deel van het zoekgebied een gebied waar voor de visserij in algemene zin de minste aanlandingswaarde wordt behaald. Dit komt overeen met de inspanningskaarten en aanlandingswaardekaarten die in vorige studies zijn toegepast.

De hoogste aanlandingswaarde wordt behaald in het zuidelijke deel van het zoekgebied, en ligt voor een deel op het Friese Front.

5. Kwaliteitsborging

IMARES beschikt over een ISO 9001:2008 gecertificeerd kwaliteitsmanagementsysteem (certificaatnummer: 124296-2012-AQ-NLD-RvA). Dit certificaat is geldig tot 15 december 2015. De organisatie is gecertificeerd sinds 27 februari 2001. De certificering is uitgevoerd door DNV Certification B.V. Daarnaast beschikt het chemisch laboratorium van de afdeling Vis over een NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 accreditatie voor testlaboratoria met nummer L097. Deze accreditatie is geldig tot 1 april 2017 en is voor het eerst verleend op 27 maart 1997; deze accreditatie is verleend door de Raad voor Accreditatie.

Referenties

- Hintzen, N. T.; Coers, A.; Hamon, K. (2013) A collaborative approach to mapping value of fisheries resources in the North Sea (Part 1: Methodology). Ijmuiden, IMARES, (Report C001/13) – p. 24
- Slijkerman DME, Van der Wal JT, Witbaard R, Lavaleye MSS (2014) Verkenning zoneringsmaatregelen met Marxan: Kaderrichtlijn Marien op het Friese Front en de Oestergronden (<http://edepot.wur.nl/292232>). Report C005/14, IMARES/NIOZ
- Kuhlman, J.W. en J.A.E. van Oostenbrugge (2014) Bodemberoerende visserij op de Noordzee; Huidige situatie, recente ontwikkelingen en toekomstscenario's. Wageningen, LEI Wageningen UR (University & Research centre), LEI Report 2014-024

Verantwoording

Rapportnummer : C141/14

Projectnummer : 4305207601

Dit rapport is met grote zorgvuldigheid tot stand gekomen. De wetenschappelijke kwaliteit is intern getoetst door een collega-onderzoeker en het betreffende afdelingshoofd van IMARES.

Akkoord: dr. Oscar Bos
Onderzoeker


Handtekening:



Datum: 28 oktober 2014

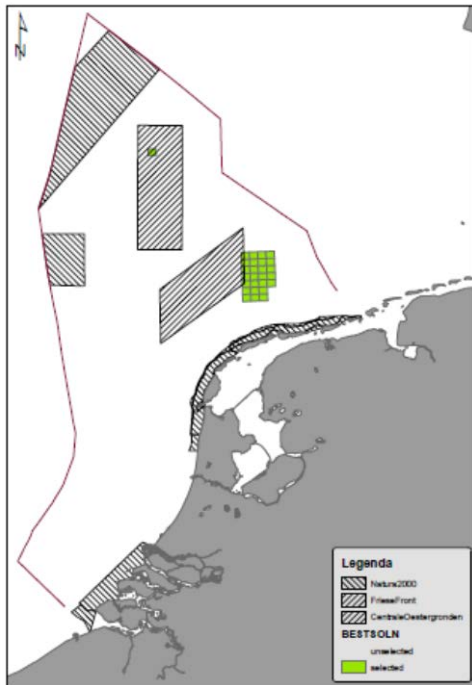
Akkoord: John Schobben
Afdelingshoofd Vis

Handtekening:

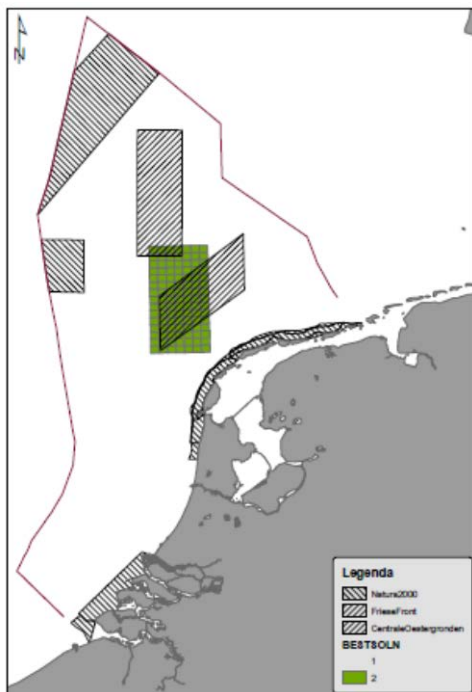


Datum: 26 november 2014

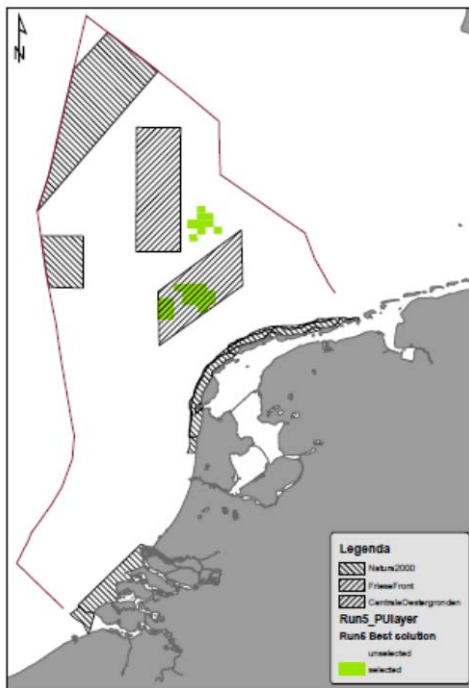
Bijlage A. Marxan gebieden (kaarten uit Slijkerman e.a. (2014))



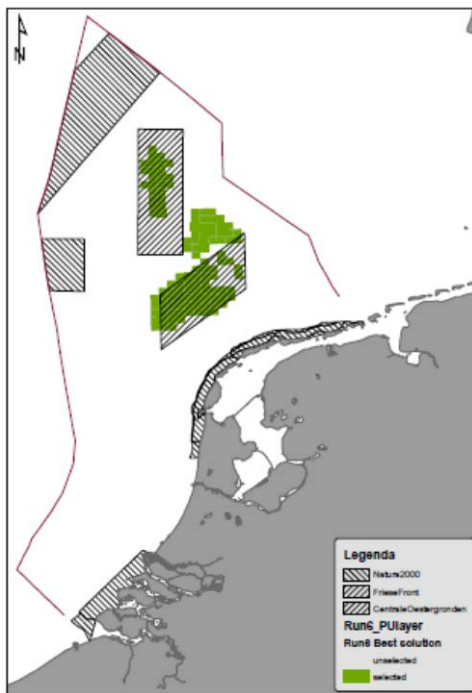
"best solution" 10% zoning- alleen ecologie



"best solution" 15% zoning- alleen ecologie

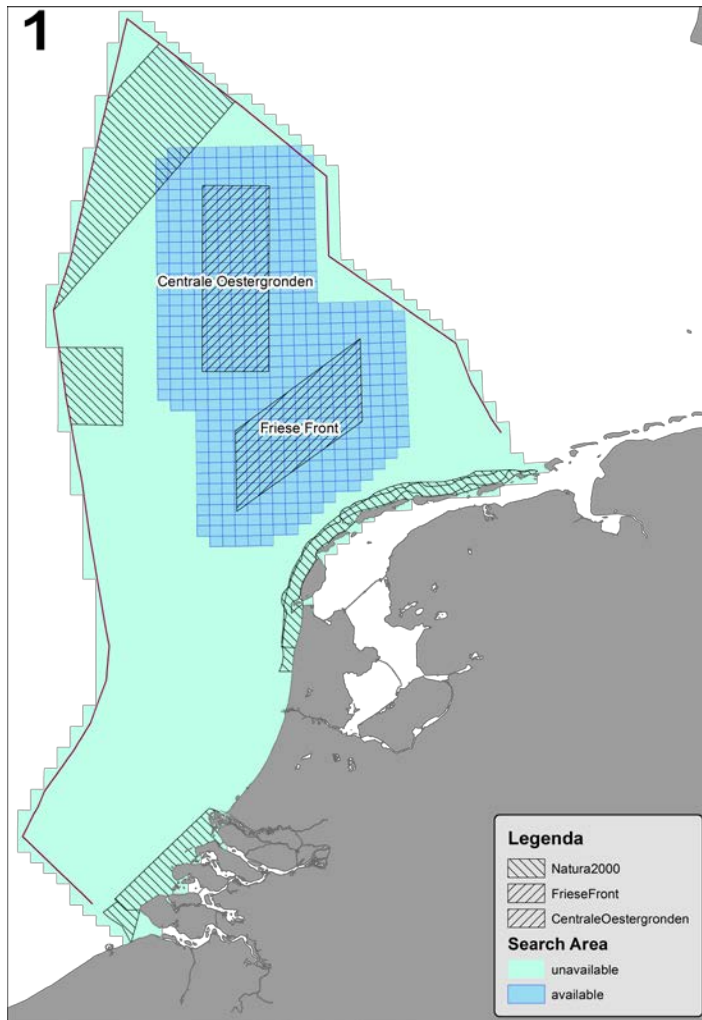


“best solution” 10% zoning- meerdere gebieden- alleen ecologie



“best solution” 15% zoning- meerdere gebieden- alleen ecologie

Bijlage 2. Zoekgebied



Figuur 6 *Het ingestelde zoekgebied in marxan en deze studie (uit Slijkerman e.a. 2014)*